

"AB"



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①② Offenlegungsschrift
①⑩ DE 197 15 472 A 1

⑤⑦ Int. Cl.⁶:
H 01 R 13/73

②① Aktenzeichen: 197 15 472.7
②② Anmeldetag: 14. 4. 97
④③ Offenlegungstag: 15. 10. 98

⑦① Anmelder:
The Whitaker Corp., Wilmington, Del., US

⑦④ Vertreter:
Klunker und Kollegen, 80797 München

⑦② Erfinder:
Böck, Werner, 64823 Groß-Umstadt, DE; Müller,
Franz, 64347 Griesheim, DE; Schmidt, Ralf, 68623
Lampertheim, DE

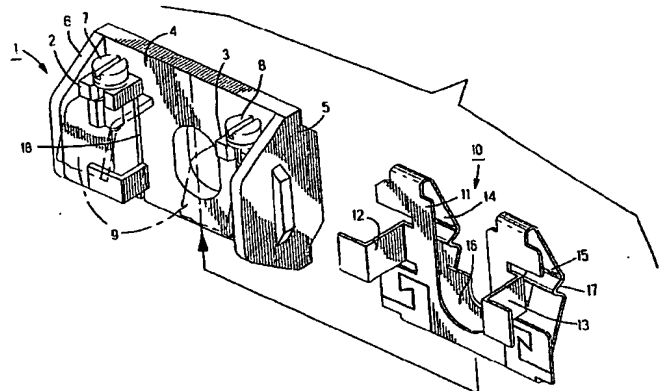
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	44 38 921 C1
= EP	07 11 004 A2
DE	93 08 325 U1
GB	15 95 798
US	51 47 220
EP	03 89 656 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Vorrichtung zum Montieren oder Verrasten von Steckverbindern

⑤⑦ Es wird eine Vorrichtung zum Montieren oder Verrasten von Steckverbindern (25, 30), die an ihren Schmalseiten Anschlußflansche mit Befestigungsschrauben aufweisen, mit einer Aufnahme für die Schmalseiten der Steckverbinder und federnden Elementen zum Montieren in einem Montageausschnitt oder Verrasten mit komplementären Steckverbindern, angegeben. Die Vorrichtung weist eine Aufnahme (1) auf, die zwei Halterungen (2, 3) aufweist, die auf die Befestigungsschrauben (7, 8) des Steckverbinders (25) aufklemmbar sind. Die Vorrichtung weist ein Federblech (10, 19) auf, das in die Aufnahme (1) einschiebbar ist und dort in einer Endraststellung verrastet, derart, daß die Befestigungsschrauben (7, 8) in der Aufnahme (1) mit dem Federblech (10, 19) gesichert sind. Die Aufnahme (1) weist zwei Schlitz (18, 26) auf, in die das Federblech (10, 19) mit zwei abgewinkelten Laschen (12, 13, 21, 22) einschiebbar ist. Die Laschen umgreifen das freie Ende der Befestigungsschrauben (7, 8) derart, daß die Klemmung zwischen den Halterungen (2, 3) und den Befestigungsschrauben (7, 8) nicht gesichert ist. Die Aufnahme (1) weist eine Rastnase (29) auf, hinter der das Federblech (10, 19) in seiner Endraststellung mit der Aufnahme (1) verrastet. Das Federblech kann als Wandhalterung (10) oder als Kupplung (19) ausgebildet sein.



DE 197 15 472 A 1

DE 197 15 472 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Montieren oder Verrasten von Steckverbindern, die an ihren Schmalseiten Anschlußflansche mit Befestigungsschrauben aufweisen, mit einer Aufnahme für die Schmalseiten der Steckverbinder und federnden Elementen zum Montieren in einem Montageausschnitt oder Verrasten mit komplementären Steckverbindern.

Zum Montieren sogenannter schwerer elektrischer Steckverbinder in Montageausschnitten von Montageplatten ist es beispielsweise bekannt, die Schmalseiten der Steckverbinder mit Aufnahmen zu verbinden, die federnde Elemente aufweisen, die dann wiederum in einem entsprechenden Montageausschnitt verrasten. Ähnliche Vorrichtungen sind auch zum Montieren dieser Steckverbinder auf Tragschienen bekannt.

Ein solches System wird beispielsweise in der EP 711 004 A2 beschrieben. Die Aufnahmen werden dabei auf die Befestigungsschrauben gesteckt, die die Steckverbinder in den Anschlußflanschen an ihren Schmalseiten aufweisen. Die Aufnahmen sind derart ausgebildet, daß sie formschlüssig auf den Anschlußflanschen gehalten werden.

Es ist Aufgabe der Erfindung eine Vorrichtung zum Montieren oder Verrasten von Steckverbindern zu schaffen, die besonders handhabungsbequem und in der Anwendung flexibel ist.

Die Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Vorrichtung besteht jeweils aus einer Aufnahme und einem Federblech. Die Aufnahme ist beispielsweise aus einem nichtleitenden Kunststoff hergestellt. Unabhängig davon für welche Verwendung das Federblech ausgebildet ist, hat die Aufnahme immer das gleiche Aussehen. Die Aufnahme weist zwei Halterungen auf, die im wesentlichen U-förmig ausgebildet sind und auf die Befestigungsschrauben der Steckverbinder aufgesteckt sind. Es entsteht so eine Klemmverbindung zwischen den Befestigungsschrauben und der Aufnahme. Diese Klemmverbindung ist jederzeit wieder lösbar.

Zur Sicherung der Klemmverbindung wird das Federblech in die Aufnahme eingeschoben und dort in einer Endraststellung verrastet, wodurch gleichzeitig die Befestigungsschrauben in der Aufnahme gesichert werden.

Die Aufnahme weist zwei Schlitze auf, in die ein Federblech einschiebbar ist. Ein Federblech weist immer zwei abgewinkelte Rastnasen auf, die durch die Schlitze eingeschoben werden und das freie Ende der Befestigungsschrauben umgreifen. Dadurch ist es nicht mehr möglich, die Klemmung zwischen den Halterungen der Aufnahme und den Befestigungsschrauben zu Öffnen. Die Aufnahme weist einen Rasthaken auf, hinter dem das Federblech nach dem Einschieben in seine Endraststellung verrastet.

Diese Funktionen von Federblech und Aufnahme sind unabhängig von der Anwendung der Vorrichtung. Nur das Federblech ist für die einzelnen Anwendungen unterschiedlich ausgestaltet. Es kann beispielsweise als Wandhalterung oder auch als Kupplung ausgebildet sein. Um die Aufnahme besonders universell einsetzen zu können, ist es sinnvoll, daß diese eine Rastnase aufweist, die mit dem als Kupplung ausgebildeten Federblech verrastbar ist.

Durch das Zusammenfügen von Aufnahme und Federblech ist eine besonders einfache Befestigung der Vorrichtung an einem Steckverbinder, der an seinen Schmalseiten Anschlußflansche mit Befestigungsschrauben aufweist, möglich.

Das Federblech kann beispielsweise als Kupplung ausge-

bildet sein. Dazu weist es einen Rasthaken auf, der mit einer Rastnase einer Aufnahme, die an einem komplementären Steckverbinder befestigt ist, zusammenwirkt. Weiter ist es sinnvoll, daß das Federblech eine Lösetaste zum Öffnen der Verrastung aufweist. Die Kupplung ist einteilig aus Blech durch Stanzen und Biegen hergestellt. Sie ist dabei im Wesentlichen U-förmig ausgebildet, wobei ein Schenkel des U's an der Aufnahme anliegt und die beiden abgewinkelten Laschen aufweist, die durch entsprechende Schlitze in die Aufnahme eingeschoben werden. Der andere Schenkel des U's ist im Wesentlichen als Lösetaste ausgebildet und weist in einer Verlängerung über den Grund des U's hinaus den Rasthaken auf.

Für das als Wandhalterung ausgebildete Federblech werden im Wesentlichen zwei Ausführungsarten vorgeschlagen. Die Ausführungsarten unterscheiden sich im Wesentlichen dadurch, daß die Federkräfte unterschiedlich sind. Für beide Varianten gilt, daß das Federblech aus einem Blech durch Stanzen und Biegen hergestellt ist. Es besteht im Wesentlichen aus einer Wand, die an der Aufnahme aufliegt und zwei abgewinkelte Laschen aufweist, die zur Sicherung der Befestigungsschrauben dienen. Außerdem weist es eine mit dieser Wand verbundene federnde Klammer auf, die sich im Wesentlichen in der Montagerichtung erstreckt und zur Aufnahme hin federt. In der Mitte weist die Klammer eine Vertiefung zur Aufnahme der Montageplatte auf. In einer ersten Ausführungsform befindet sich die Naht des Federbleches in der an der Aufnahme anliegenden Wand. Die Klammer selbst ist dabei geschlossen. Es ist dann nötig sehr hohe Kräfte aufzubringen, um die Klammer zu öffnen oder zu schließen. Legt man die Naht in die Vertiefung zur Aufnahme der Montageplatte so besteht die Klammer im Wesentlichen aus zwei Klammerhälften und die aufzubringende Kraft zum Betätigen der Klammer ist erheblich geringer. Die Wandhalterung kann auch zwei zueinander parallelen Klammern bestehen, die durch einen Steg miteinander verbunden sind. Die Verbindung durch einen Steg ist sinnvoll, um die beiden Klammern gleichzeitig betätigen zu können. Sind die Klammern in der Mitte geteilt, so sollten die freien Enden derart miteinander verzahnt angeordnet sein, daß bei einem Druck auf den Steg die freien Enden, die mit dem Steg verbunden sind, die gegenüberliegenden Enden mitnehmen. Dadurch kann auch bei geschlitzten Klammern gewährleistet werden, daß durch einen einzigen Druck auf den Steg die Klammern geöffnet werden, um die Vorrichtung mit dem Steckverbinder aus einem Montageausschnitt einer Montageplatte zu entfernen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun anhand von Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Aufnahme und eine Wandhalterung,

Fig. 2 eine Aufnahme und eine Kupplung,

Fig. 3 eine Aufnahme und eine Kupplung in Vorraststellung an einem Steckverbinder,

Fig. 4 eine Aufnahme und eine Kupplung in Endraststellung an einem Steckverbinder,

Fig. 5 eine Aufnahme und eine Kupplung im voneinander getrennten Zustand,

Fig. 6 eine Aufnahme und eine Kupplung im verrasteten Zustand,

Fig. 7 eine Aufnahme mit Kupplung im verrasteten Zustand mit einem Steckverbinder,

Fig. 8 eine Aufnahme mit einer Wandhalterung im Endrastzustand in einer Montageöffnung,

Fig. 9 eine Ansicht auf eine Wandhalterung,

Fig. 10 eine entsprechende Seitenansicht der Wandhalterung,

Fig. 11 eine Detailvergrößerung der Wandhalterung,

Fig. 12 eine Ansicht auf die Klammern der Wandhalte-

rung.

Fig. 13 eine Ansicht von oben auf die Wandhalterung und **Fig. 14** ein Layout der Wandhalterung.

Fig. 1 zeigt eine Aufnahme 1, die beispielweise aus einem nichtleitendem Kunststoff hergestellt ist. Die Aufnahme weist zwei im wesentlichen U-förmige Halterungen 2 und 3 auf, die auf einer Basisplatte 4 befestigt sind. Die Basisplatte 4 ist an den seitlichen Rändern durch zwei Seitenwände 5, 6 abgeschlossen. Die Halterungen 2, 3 bestehen aus zwei sich gegenüberliegenden Schenkeln, wobei die Öffnung zwischen den Schenkeln sich am Eingang etwas verjüngt. Dadurch ist es möglich, eine Verklemmung von Befestigungsschrauben 7, 8 in den Halterungen 2, 3 zu erreichen. Die Befestigungsschrauben 7, 8 sind in **Fig. 1** gestrichelt mit dünneren Linien dargestellt. Ebenfalls gestrichelt dargestellt sind zwei Teile des Anschlußflansches 9 des Steckverbinders durch die die Befestigungsschrauben 7, 8 gedreht sind. Die Halterungen 2, 3 der Aufnahme 1 werden zwischen dem Schraubenkopf der Befestigungsschrauben 7, 8 und den Anschlußflansch 9 eingebracht. Dadurch ist die Aufnahme 1 an einem Steckverbinder verklemt. Diese Verklemmung kann jedoch jederzeit wieder gelöst werden. In **Fig. 1** ist weiter dargestellt ein Federblech, das hier als Wandhalterung 10 ausgebildet ist. Die Wandhalterung besteht aus einem durch Stanzen und Biegen aus einem Blech hergestellten Teil, das eine Wand 11 aufweist, aus der zwei abgewinkelte Laschen 12, 13 herausgebogen sind. Weiter besteht die Wandhalterung 10 aus zwei Klammern 14, 15, die mit der Wand 11 verbunden sind und an einem Ende durch einen Steg 16 miteinander verbunden sind. Die Klammern 14, 15 weisen jeweils in der Mitte eine Vertiefung 17 auf, in die eine Montageplatte aufnehmbar ist. In der Basisplatte 4 der Aufnahme 1 ist weiterhin ein Schlitz 18 zu erkennen. Wenn die Aufnahme 1 mit der Wandhalterung 10 verbunden wird, so treten die abgewinkelten Laschen 12, 13 durch den Schlitz 18 und einen weiteren in der Zeichnung nicht zu sehenden Schlitz 19 hindurch. Die Wandhalterung 10 wird also in die Aufnahme 1 eingeschoben.

In **Fig. 2** ist ebenfalls eine Aufnahme 1 und ein Federblech in Form einer Kupplung 19 dargestellt. Die Aufnahme 1 unterscheidet sich nicht von der in **Fig. 1** gezeigten Aufnahme. Die Kupplung 19 ist ebenfalls ein aus einem Blech durch Stanzen und Biegen hergestelltes Teil, das eine Wand 20 aufweist, aus der zwei abgewinkelte Laschen 21 und 22 herausgebogen sind. Diese Laschen erfüllen die gleiche Funktion wie die der Wandhalterung 10. Die Kupplung 19 ist im wesentlichen U-förmig ausgebildet, während ein Schenkel von der Wand 20 gebildet wird, wird der zweite Schenkel von der Lösetaste 23 gebildet. Diese Lösetaste dient dazu, eine Verrastung eines Rasthaken 24, der in Verlängerung der Lösetaste 23 ausgebildet ist mit einer komplementären Rastnase zu lösen.

In **Fig. 3** ist ein Steckverbinder 25 gestrichelt angedeutet. Der Steckverbinder weist einen Anschlußflansch 9 und Befestigungsschrauben 7, 8 auf. Die Befestigungsschrauben 7, 8 sind in den Halterungen 2, 3 einer Aufnahme 1 verklemt. Ein Federblech hier in Form einer Kupplung 19, es könnte aber auch eine entsprechende Wandhalterung vorgesehen sein, ist bereits teilweise in die Schlitz 18 der Aufnahme eingeschoben. Die abgewinkelte Lasche 21 ist deutlich zu erkennen. Noch ist ein Entnehmen der Befestigungsschraube 7, 8 aus den Halterungen 2, 3 möglich.

In **Fig. 4** ist die entsprechende Endraststellung der gleichen Anordnung gezeigt. Die abgewinkelte Lasche 21 ist nun so angeordnet, daß die Befestigungsschraube 7 nicht mehr aus der Halterung 2 entnommen werden kann. Analoges gilt für die abgewinkelte Lasche 22, die Befestigungsschraube 8 und die Halterung 3. Die Kupplung 19 ist nun in

der Aufnahme 1 verrastet. Diese Verrastung ist den folgenden Bildern zu entnehmen.

In **Fig. 5** ist nochmals die Aufnahme 1 und die Kupplung 19 jedoch in einer Ansicht von der anderen Seite dargestellt. Deutlich zu erkennen ist wiederum die Basisplatte 4 der Aufnahme 1, sowie die beiden Schlitz 18 und 26, sowie zwei Führungsnuten 27 und 28. In diesen Führungsnuten werden die seitlichen Kanten der Wand 20 der Kupplung 19 geführt. Durch die Schlitz 18 und 26 greifen die abgewinkelten Laschen 21 hindurch. Zwischen den Schlitz 18 und 26 befindet sich an der Basisplatte eine Rastnase 29. Hinter dieser Rastnase 29 verrastet die Wand 20 wie in **Fig. 6** dargestellt. Die Funktionen der Verrastung wirken analog auch zwischen Aufnahme und Wandhalterung. In den **Fig. 7** und 8 sind nun zwei komplementäre Steckverbinder 25 und 30 dargestellt. Der Steckverbinder 25 ist mit einer Aufnahme 1 und einer Kupplung 19 verbunden. Der Steckverbinder 30 weist ebenfalls eine Aufnahme 1 sowie eine Wandhalterung 10 auf. Der Steckverbinder 30 ist mit der Aufnahme und der Wandhalterung in einen Montageausschnitt einer Montageplatte 31 eingebracht. Die Montageplatte 31, die gestrichelt in **Fig. 8** angedeutet ist, wird dabei in den Vertiefungen 17 der Klammern 14, 15 aufgenommen. Durch einen Druck auf den Steg 16 bewegen sich die Klammern 15, 16 auf die Aufnahme zu und der Steckverbinder 30 kann aus der Montageöffnung der Montageplatte 31 entnommen werden. Zur Verbindung des Steckverbinders 30 mit dem Steckverbinder 25 wird dieser von oben montiert und der Rasthaken 24 greift hinter eine Rastnase 32, die an der Aufnahme 1 an der Basisplatte 4 angeformt ist. Eine Entriegelung kann durch einen Druck auf die Lösetaste 23 erfolgen.

Anhand der **Fig. 9** bis 14 soll nun eine besonders vorteilhafte Ausbildung eines Federbleches als Wandhalterung beschrieben werden. Die Wandhalterung weist die Eigenschaft auf, daß sie besonders hohe Federeigenschaften hat. Wie aus den **Fig. 9, 10, 12** und 13 ersichtlich, weist die Wandhalterung 33 eine Wand 34 auf, aus der die abgewinkelten Laschen 35 und 36 herausgebogen werden. Die Wand 34 befindet sich parallel zur Basisplatte der Aufnahme die abgewinkelten Laschen 35 und 36 greifen durch die entsprechenden Schlitz in der Aufnahme und verriegeln die Aufnahme mit den Befestigungsschrauben. Weiter weist die Wandhalterung 33 zwei Klammern 37 und 38 auf, die durch einen Steg 39 miteinander verbunden sind. Die beiden Klammern 37 und 38 sind jeweils in der Mitte geschlitzt, wie aus den **Fig. 10, 11** und 12 zu erkennen. Im Bereich des Schlitzes sind die freien Enden der einzelnen Klammerteile jedoch miteinander verzahnt, wie besonders aus der Detailzeichnung in **Fig. 11** zu erkennen, und zwar derart, daß bei einem Druck auf den Steg 39 die freien Enden des mit dem Steg 39 verbundenen Klammerteils die freien Enden, des nicht mit diesem Steg verbundenen Klammerteils mitführen. In **Fig. 14** ist ein Layout des als Wandhalterung 33 ausgebildeten Federblechs dargestellt. Deutlich zu erkennen sind die abgewinkelten Laschen 35 und 36, die Wand 34, sowie die einzelnen Klammerteile 37 und 38 sowie der Steg 39.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Montieren oder Verrasten von Steckverbindern, die an ihren Schmalseiten Anschlußflansche mit Befestigungsschrauben aufweisen, mit einer Aufnahme für die Schmalseiten der Steckverbinder und federnden Elementen zum Montieren in einem Montageausschnitt oder Verrasten mit komplementären Steckverbindern, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung eine Aufnahme (1) aufweist, die zwei Halterungen (2, 3) aufweist, die auf die Befestigungs-

schrauben (7, 8) des Steckverbinders (25) aufklemmbar sind, daß die Vorrichtung ein Federblech (10, 19, 33) aufweist, das in die Aufnahme (1) einschiebbar ist und dort in einer Endraststellung verrastet, derart, daß die Befestigungsschrauben (7, 8) in der Aufnahme (1) mit dem Federblech (10, 19, 33) gesichert sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (1) zwei Schlitz (18, 26) aufweist, in die das Federblech (10, 19, 33) mit zwei abgewinkelten Laschen (12, 13, 21, 22, 35, 36) einschiebbar ist, die das freie Ende der Befestigungsschrauben (7, 8) derart umgreifen, daß die Klemmung zwischen den Halterungen (2, 3) und den Befestigungsschrauben (7, 8) gesichert ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (1) einen Rastnase (29) aufweist, hinter der das Federblech (10, 19, 33) in seiner Endraststellung mit der Aufnahme (1) verrastet.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblech als Wandhalterung (10, 33) ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblech wie eine sich in Montage-richtung erstreckende, zur Aufnahme (1) hin federnde Klammer (14, 15) ausgebildet ist, die in der Mitte eine Vertiefung (17) zur Aufnahme der Montageplatte (31) aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandhalterung (10) aus einem Blech durch Stanzen und Biegen hergestellt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandhalterung (10) aus zwei zueinander parallelen Klammern (14, 15) besteht, die durch einen Steg (16) miteinander verbunden sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Klammern (37, 38) jeweils im Bereich der Vertiefung geteilt sind.

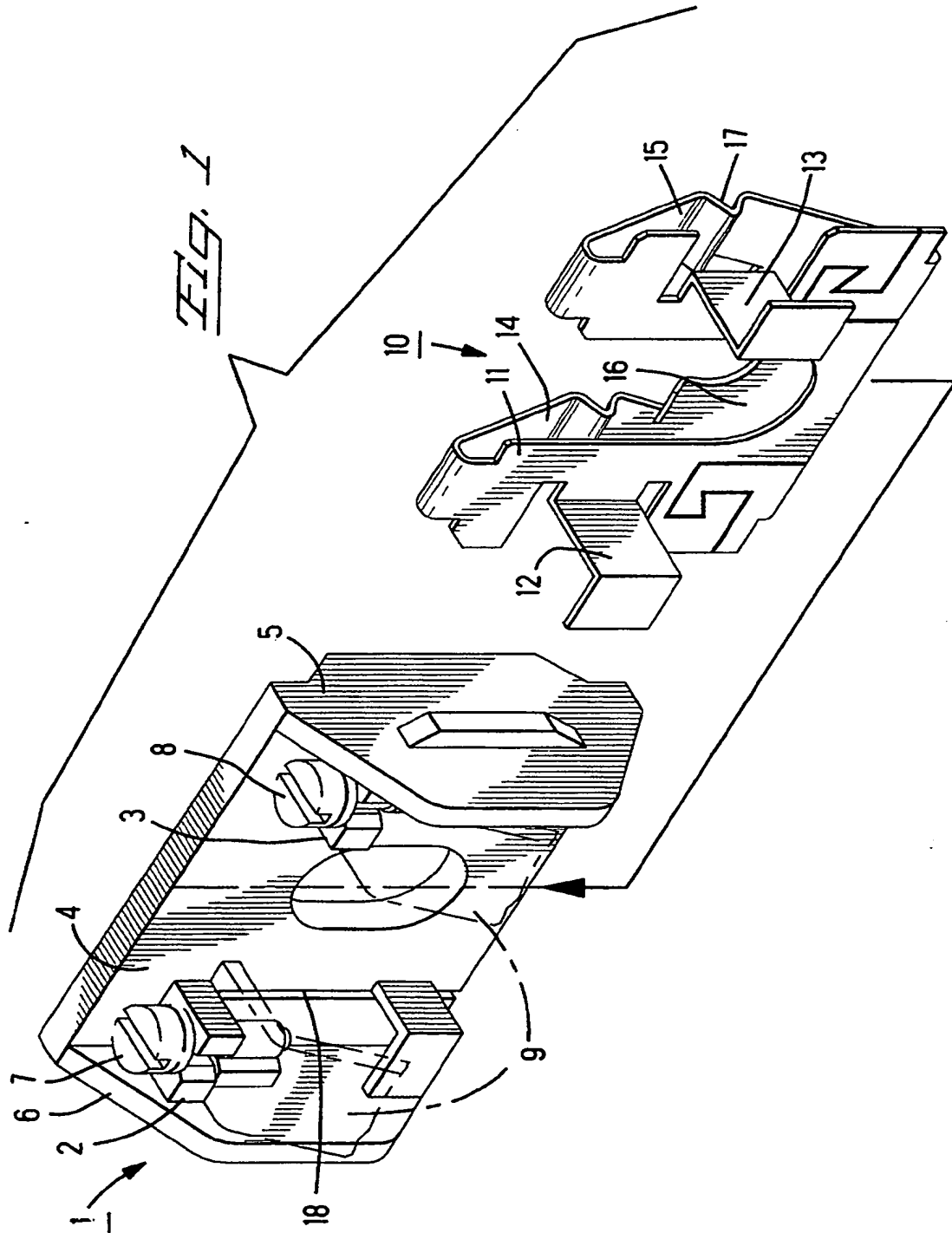
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der geteilten Klammern (37, 38) derart miteinander verzahnt sind, daß bei Druck auf den Steg (39) die freien Enden sich auf die Aufnahme zu bewegen, wobei die mit dem Steg (39) verbundenen Enden die gegenüberliegenden Enden mitnehmen.

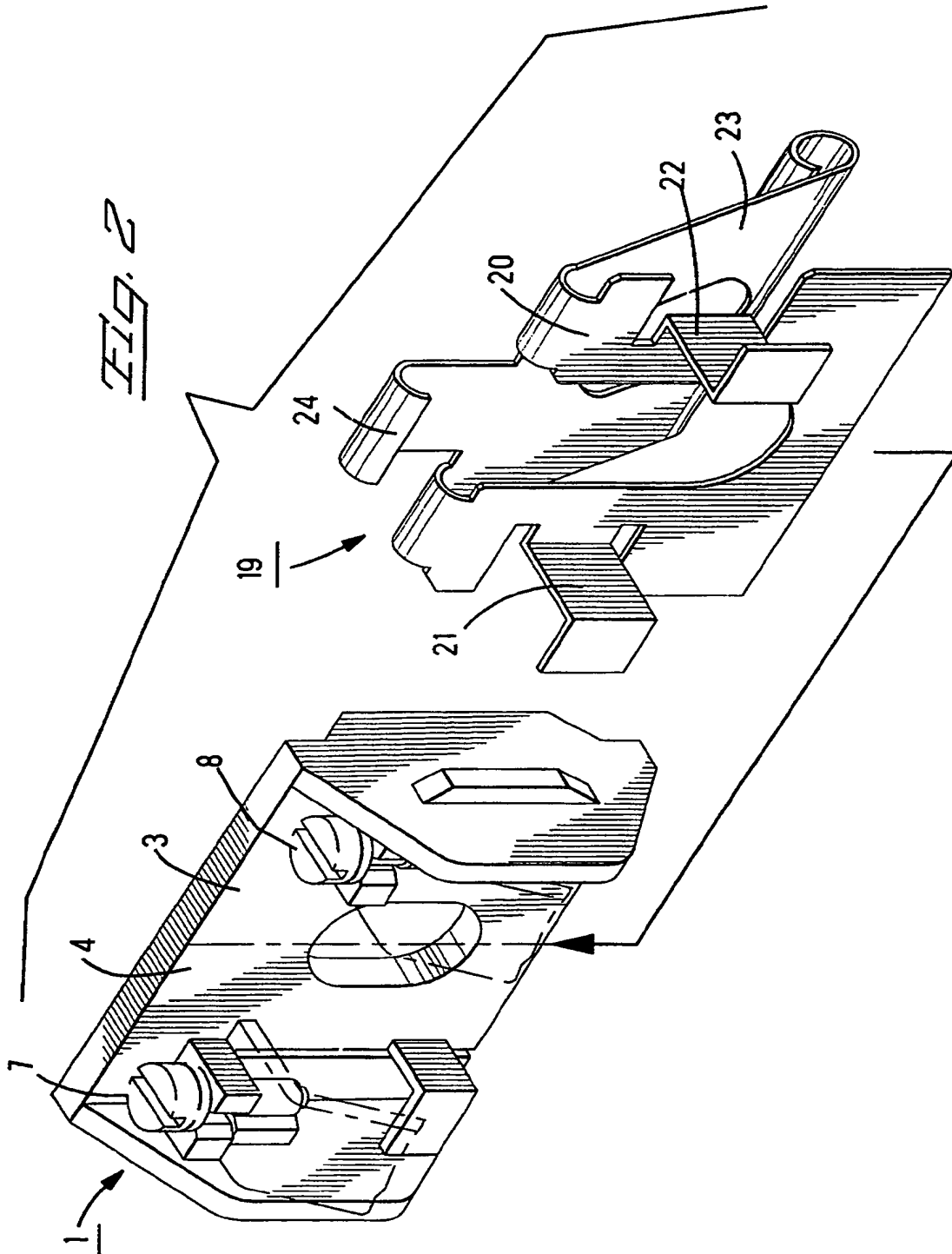
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblech als Kupplung (19) ausgebildet ist.

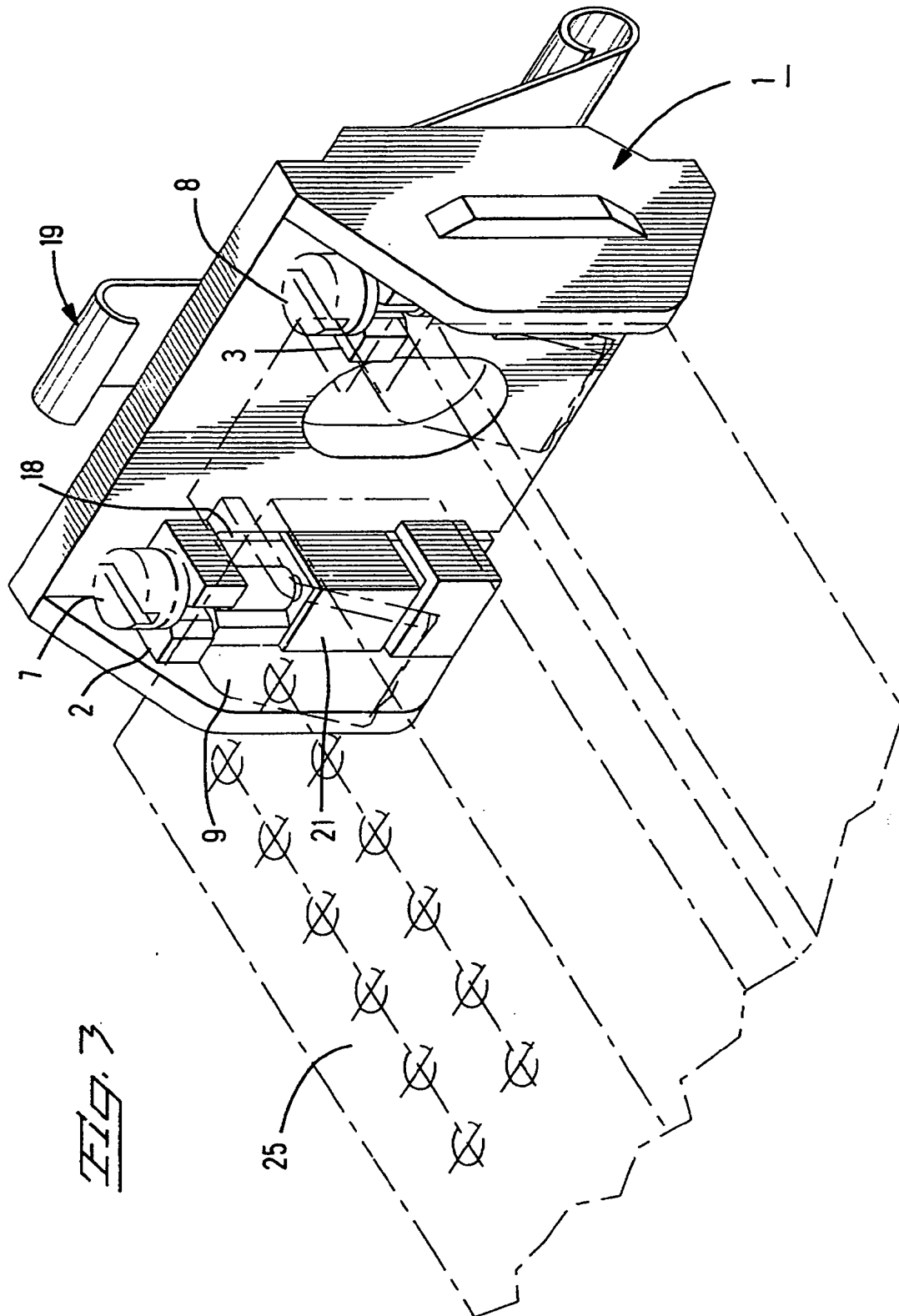
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme eine Rastnase (32) aufweist, die mit der Kupplung (19) verrastbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (19) einen Rasthaken (24) und eine Lösetaste (23) zum Öffnen der Verrastung aufweist.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen







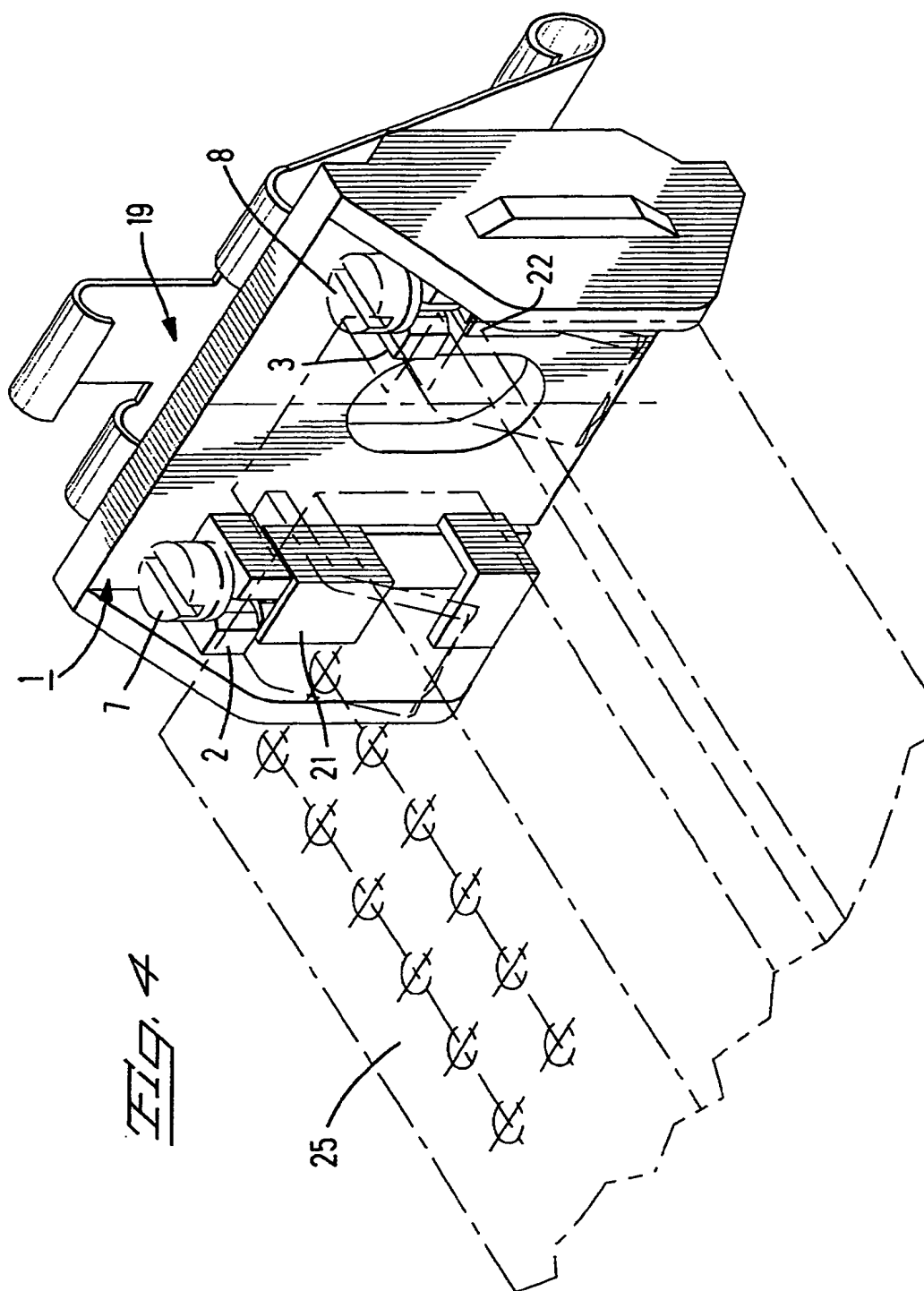


FIG. 4

Fig. 5

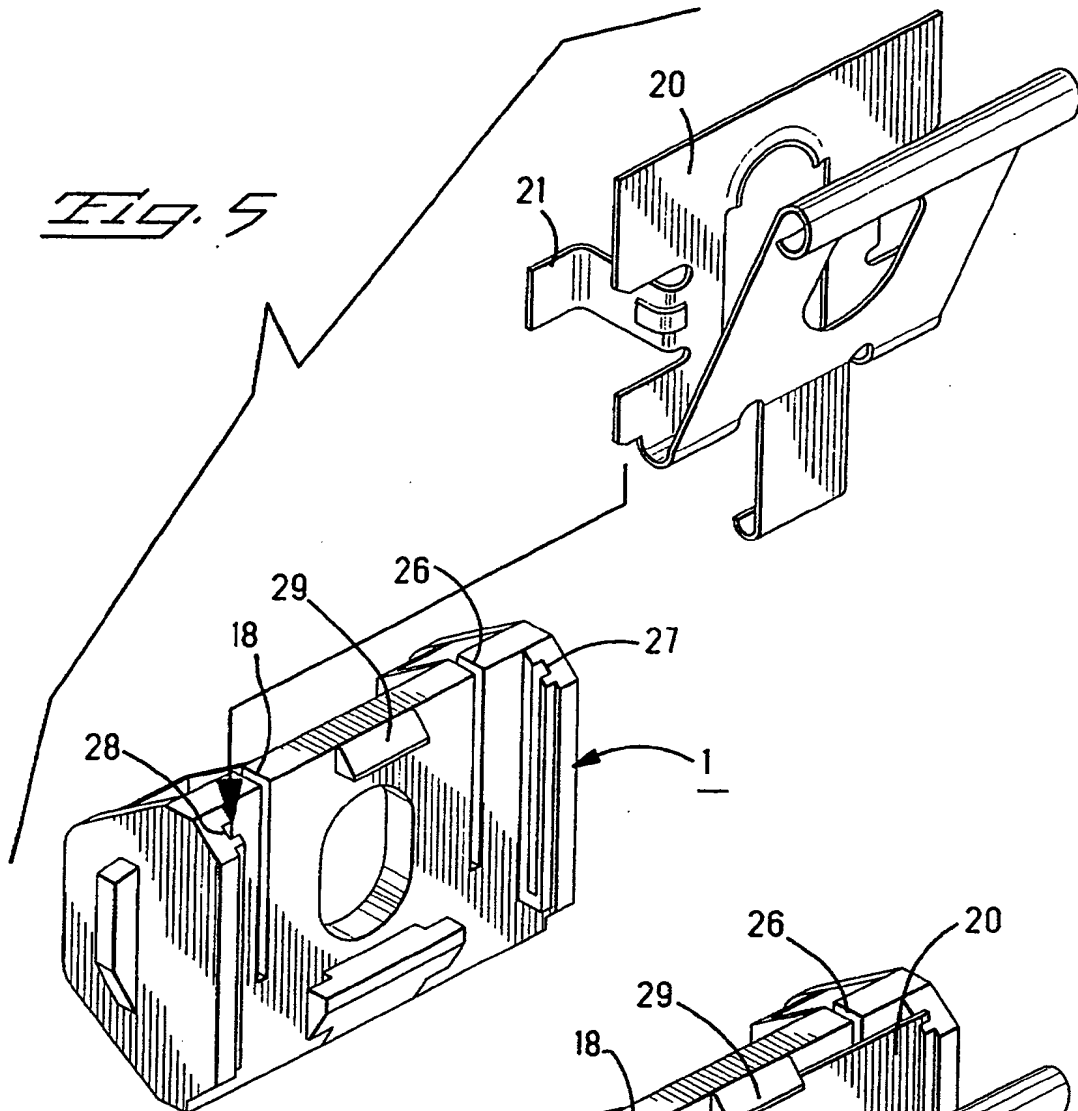
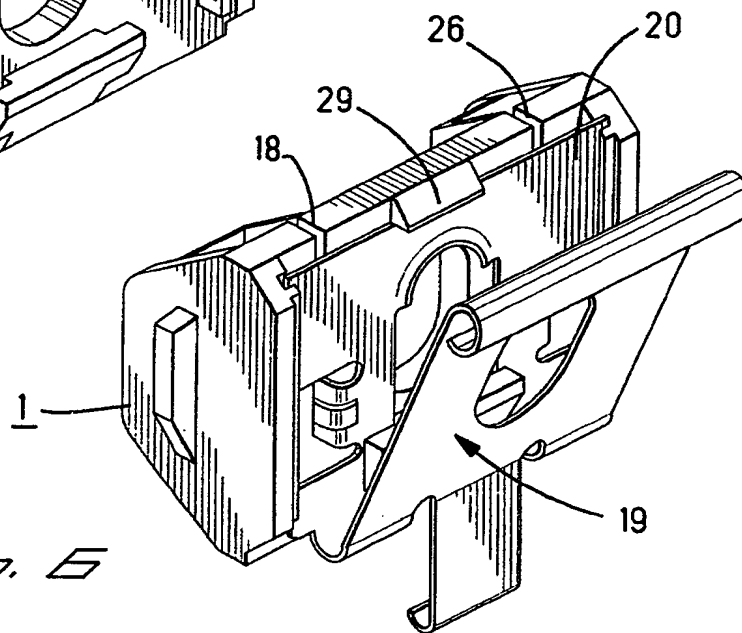


Fig. 6



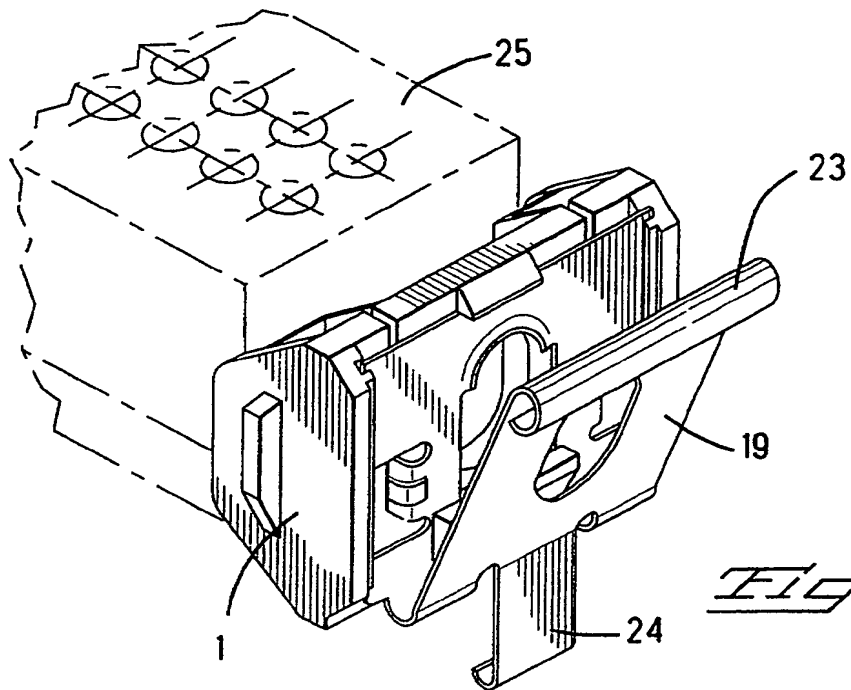


Fig. 7

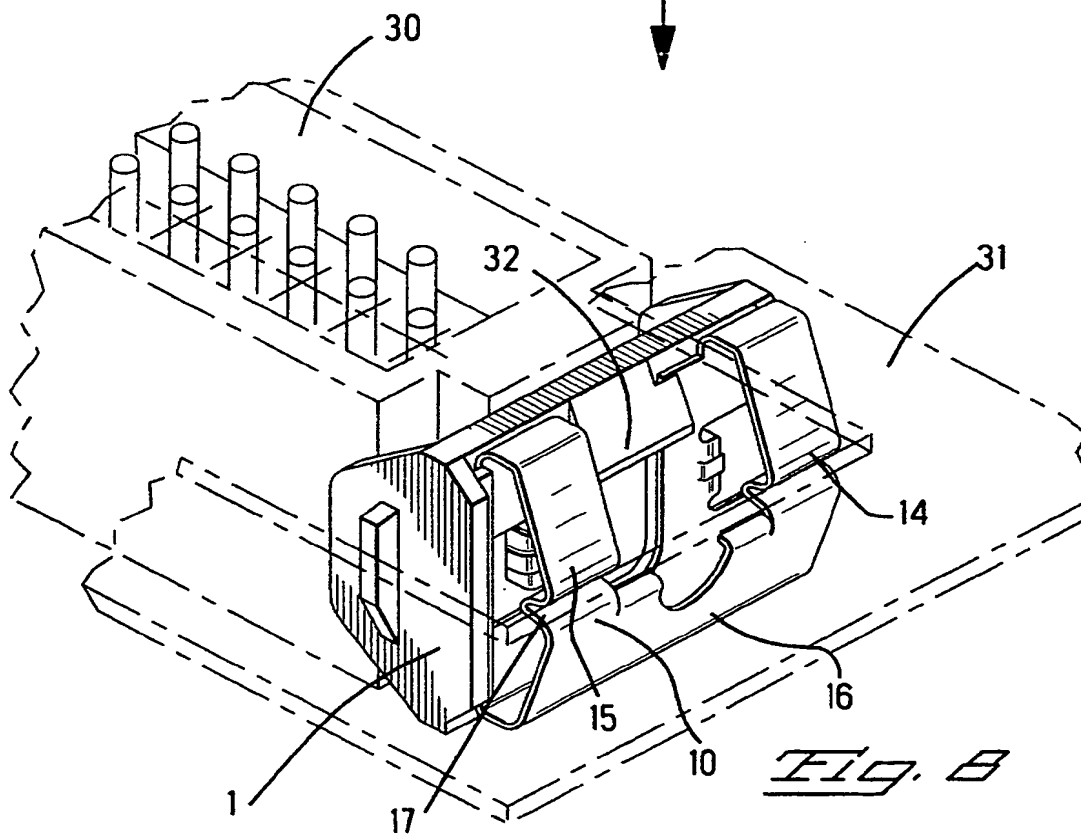


Fig. 8

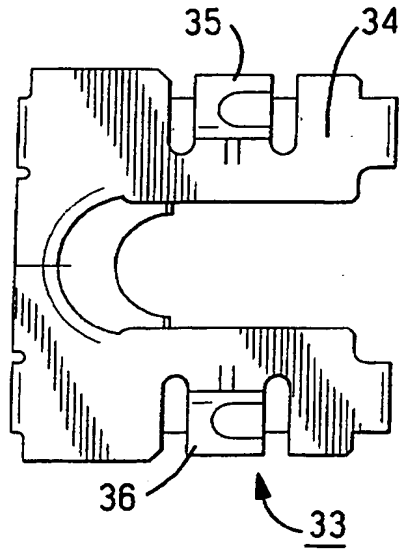


Fig. 9

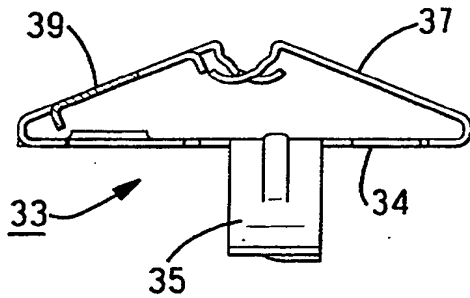


Fig. 10

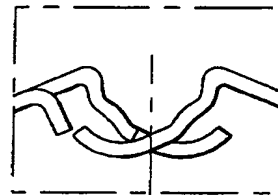


Fig. 11

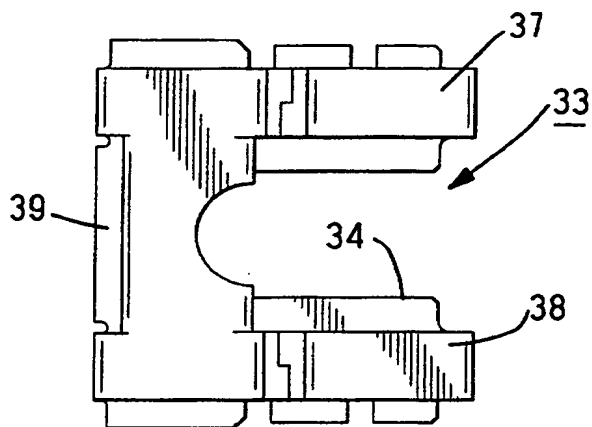


Fig. 12

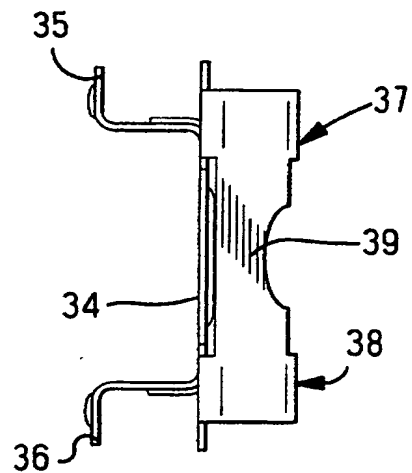


Fig. 13

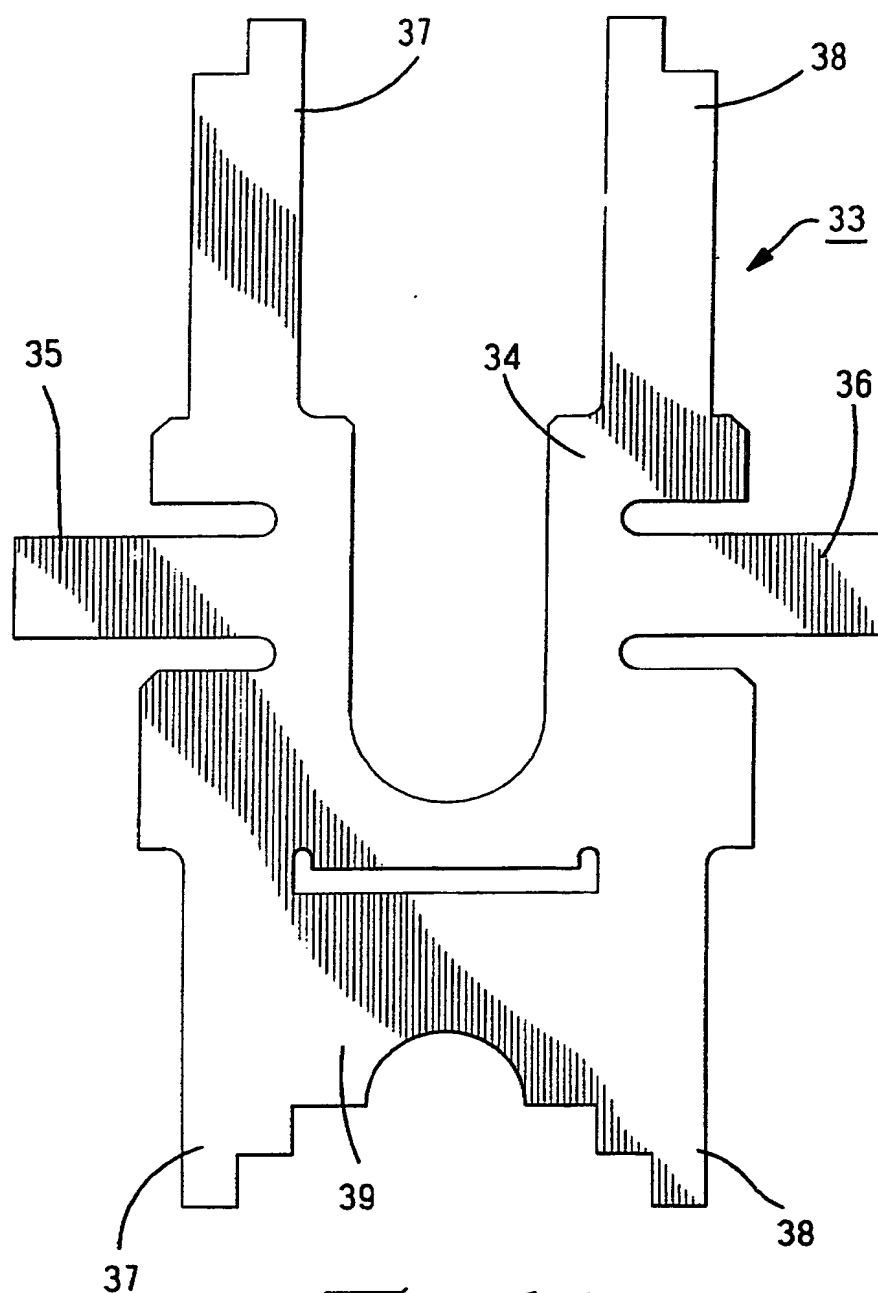


Fig. 14